

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. April 2003 (24.04.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/033960 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: F21V 7/22

SCHOTT GLAS [DE/DE]; Hattenbergstrasse 10, 55122
Mainz (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/10111

(22) Internationales Anmeldedatum:
10. September 2002 (10.09.2002)

(71) Anmelder (nur für AU, BB, BF, BJ, BZ, CF, CG, CI, CM, GA, GB, GD, GE, GH, GM, GN, GQ, GW, IE, IL, IN, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, MG, ML, MN, MR, MW, MZ, NE, NZ, PH, SD, SG, SL, SZ, TD, TG, TT, TZ, UG, VN, ZA, ZM, ZW): CARL-ZEISS-STIFTUNG TRADING AS
SCHOTT GLAS [DE/DE]; Hattenbergerstrasse 10, 55122
Mainz (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
101 50 755.0 13. Oktober 2001 (13.10.2001) DE

(71) Anmelder (nur für BB, BF, BJ, BZ, CF, CG, CI, CM, GA, GD, GE, GH, GM, GN, GQ, GW, JP, KE, KG, KZ, LC, LK, LR, LS, MG, ML, MN, MR, MW, MZ, NE, PH, SD, SL, SN,

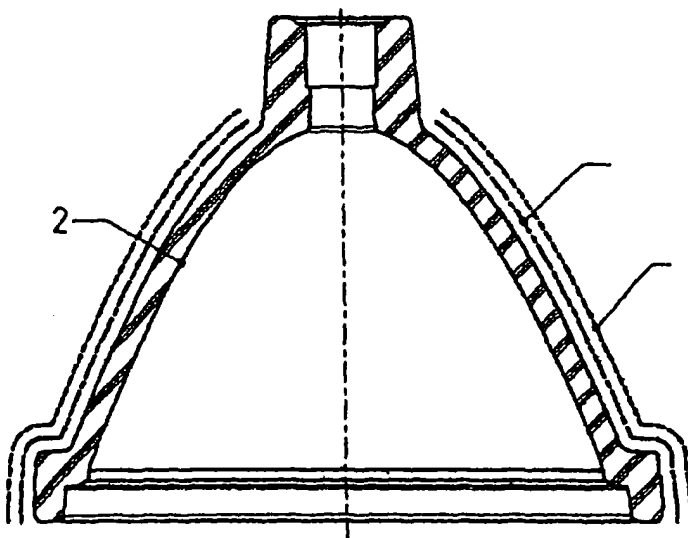
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von AU, GB, IE, IL, IN, JP, KE, KP, KR, NZ, SG, TZ, UG, ZA):

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: REFLECTOR WITHOUT VENTILATION APERTURES, METHOD FOR THE PRODUCTION THEREOF AND USE OF THE SAME

(54) Bezeichnung: REFLEKTOR OHNE BELÜFTUNGSÖFFNUNGEN, VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG DESSELBEN UND VERWENDUNG DES REFLEKTORS

Schnitt A-A
CUT



(57) Abstract: The invention relates to a reflector for a lamp comprising a high pressure discharge luminous element, the outer surface of said reflector being coated with at least one polymer. Said coating contains at least one fluoropolymer. The thickness of the layer of the polymer is between 5 μm and 200 μm . The invention also relates to a method for producing a coated reflector, said reflector being coated with layers of powder or according to a dipping method or a spraying method, and then thermally aftertreated. Furthermore, the invention relates to the use of a reflector in projection appliances and in valuable optical devices, for data projection as a projector and for other illumination purposes.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft einen Reflektor für eine Lampe mit einem Hochdruck-Entladungs-Leuchtkörper, wobei die Aussenfläche des Reflektors mit mindestens einem Polymer beschichtet ist. Die Beschichtung enthält mindestens ein Fluoropolymer. Die Schichtdicke des Polymers beträgt 5 μm bis 200

μm . Weiter betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines beschichteten Reflektors, wobei der Reflektor schichtweise pulverbeschichtet oder im Tauch- oder Spritzverfahren beschichtet und thermisch nachbehandelt wird. Schliesslich betrifft die vorliegende Erfindung die Verwendung eines Reflektors zum Einsatz in Projektionsgeräten und in wertvollen optischen Einrichtungen zur Datenprojektion als Scheinwerfer und anderen Beleuchtungszwecken.

WO 03/033960 A1



SZ, TD, TG, TT, TZ, UG, VN, ZM, ZW): CARL-ZEISS-STIFTUNG [DE/DE]; 89518 Heidenheim/Brenz (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KÜPPER, Thomas [DE/DE]; Neue Strasse 4, 37581 Bad Gandersheim (DE). MEYER, Rolf [DE/DE]; Adolf-Mühe-Weg 9, 37581 Bad Gandersheim (DE).

(74) Anwälte: FUCHS, Jürgen, H. usw.; Abraham-Lincoln-Strasse 7, 65189 Wiesbaden (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Reflektor ohne Belüftungsöffnungen, Verfahren zur Herstellung desselben und Verwendung des Reflektors

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Reflektor, bei dem kein Licht aus Belüftungsschlitzen austritt und bei dem die Geräuschentwicklung stark verringert wird, ferner ein Verfahren zu seiner Herstellung und seiner Verwendung.

Die Reflektoren besitzen im Allgemeinen eine elliptische, parabolische oder kegelschnittähnliche Grundkontur. Sie können Glas oder Glas-Keramik als Substrat enthalten. Als Lampen werden Gasentladungslampenkörper verwendet; diese stehen unter einem hohen Innendruck von bis zu $2 \cdot 10^5$ hPa. Sie haben zwar zahlreiche technologische Vorteile, jedoch ist ihre Lebensdauer durch thermochemische Einflüsse begrenzt. Im allgemeinen liegt die Lebensdauer in der Größenordnung von 2000 Stunden. Ein gravierender Nachteil solcher Leuchtkörper besteht darin, dass am Ende ihrer Lebensdauer ihre Zerstörung durch eine Explosion eintritt. Durch die Explosion des Leuchtkörpers wird der Reflektor so stark beschädigt, dass Glassplitter umherfliegen und eine erhebliche Gefahr verursachen. Durch die Explosion können wertvolle optische Komponenten und Bauteile beschädigt werden. Zur Vermeidung der Splitterbildung sind Reflektoren mit großer Wandstärke hergestellt worden. Die Wandstärke beträgt mehr als 4 mm. Durch die hohen thermischen Belastungen treten bei diesen Reflektoren Wärmespannungen auf, die wiederum zu Bruch führen. Die Erhöhung der Wandstärke bringt keine befriedigende Lösung.

Bei herkömmlichen Reflektoren tritt Licht aus Belüftungsschlitzen, was sich störend auswirkt. Um die Belüftungsschlitze klein zu halten, müssen Ventilatoren bereitgestellt werden. Das Betreiben der Ventilatoren ist mit Geräuschbelästigung verbunden.

Aus der DE 37 23 245 C2 ist ein Reflektor bekannt, welcher als Spiegelträger einen Sandwichaufbau aufweist. Der Kern besteht aus einem flexiblen Leichtbaukörper auf welchen, um eine formstabile Struktur zu schaffen, auf der Vorder- und Rückseite Kunststoffplatten befestigt sind. Auf der Innenseite kann weiterhin als ebene Unterlage für einen reflektierenden Film oder eine reflektierende Folie ein hartes und glattes Substrat beispielsweise aus Glas oder Metall angebracht werden. Ein solcher Spiegelträger ist in seiner Herstellung relativ aufwendig und kostenintensiv und von der Form her eher instabil. Eine Außenbeschichtung zur Vermeidung der Splitterbildung bei einer Explosion des Leuchtkörpers oder auch einer Außenbeschichtung zur Vermeidung von Lichttransmission durch den Spiegelträger ist hier nicht erforderlich.

Aus der DE 44 26 843 A1 ist die Verwendung von Fluorpolymer als Werkstoff bekannt. Aufgabe ist hier die Bereitstellung eines elektrischen Substratmaterials mit hoher Dielektrizitätskonstante und niedrigem Wärmekoeffizient der Elektrizitätskonstante als Träger von Mikrowellenschaltungen. Hierzu wird das Fluorpolymer als Matrix neben verschiedenen möglichen Keramikpulvern auch mit Hartglaspulver zu einem Fluorpolymer-Keramikverbundwerkstoff vermischt.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen Reflektor aus Glas oder Glaskeramik bereitzustellen, bei dem kein Licht aus Belüftungsschlitzen austritt und keine Kühlung durch Ventilatoren erforderlich ist, ferner der Reflektor stabil bleibt bei einer explosiven Zerstörung des Leuchtkörpers, ferner ein Verfahren zu seiner Herstellung und zu seiner Verwendung anzugeben.

Die Aufgabe der Erfindung wird durch einen Reflektor gemäß Anspruch 1 gelöst, ein Verfahren zur Herstellung des Reflektor ist durch Anspruch 8 gegeben und seine Verwendung durch den Anspruch 11.

Gemäß der Erfindung wird ein Reflektor der eingangs genannten Art mit einer Beschichtung versehen. Die Beschichtung besteht aus einem Polymer, das hochtemperaturbeständig ist und das eine über den Reflektorumfang zusammenhängende Schicht bildet. Dabei braucht nicht unbedingt die gesamte Reflektorausfläche von der Polymerschicht bedeckt zu sein. Es kann auch genügen, einen Polymerschichtring um den Reflektor zu legen, der sich – in axialer Richtung des Reflektors gesehen – über den notwendigen Teil der Reflektorfläche hinweg erstreckt. Durch die nichttransparente Schicht wird verhindert, daß Licht durch Belüftungsschlitze austritt. Es werden auch weniger oder kleine Ventilatoren benötigt, wodurch die Geräuschentwicklung verringert wird.

Die Polymerschicht enthält insbesondere ein Fluorpolymer. Fluorpolymere haben sich als besonders temperaturbeständig erwiesen. Bei einer Explosion wird durch das Fluorpolymer das Herumfliegen von Splitter vermieden. Die Fluorpolymerschicht hält dem stärksten Explosionsdruck stand.

Die nichttransparente Schicht enthält mindestens einen der nachfolgenden Bestandteile, wie Lack, Primer oder Polymer. Durch Spritzen oder Tauchen wird eine nichttransparente Schicht von etwa 5 µm bis 30 µm aufgebracht. Die Schicht hat eine Dichte, die Austreten des Lichtes verhindert.

Die ursprüngliche Funktion des Reflektors, nämlich die Infraroten Strahlen seitlich herauszuführen, wird durch die Fluorpolymerschicht in keiner Weise beeinträchtigt. Der aufgrund dieser Funktion so genannte

Kaltlichtreflektor kann wie vorgesehen verwendet werden. Der außenbeschichtete Kaltlichtreflektor hat somit eine große wirtschaftliche Bedeutung.

Die Polymerschichtdicke beträgt von 5 μm bis 200 μm , bevorzugt von 50 μm bis 180 μm und besonders bevorzugt von 80 μm bis 170 μm . Bei den nicht explosionsgefährdeten Bereichen genügt eine Schichtdicke bevorzugt von 35 μm bis 50 μm . In Bereichen, die explosionsgefährdet sind, beträgt die Schichtdicke bevorzugt von 120 μm bis 170 μm . Der Hals des Reflektors ist vorzugsweise nicht beschichtet.

Erfindungsgemäß ist ein Verfahren zur Herstellung eines beschichteten Reflektors vorgesehen, wobei der Reflektor mit mindestens einer nichttransparenten Schicht beschichtet und anschließend schichtweise pulverbeschichtet und thermisch nachbehandelt wird.

Erfindungsgemäß ist alternativ ein Verfahren zur Herstellung eines beschichteten Reflektors vorgesehen, wobei der Reflektor mit mindestens einer nichttransparenten Schicht beschichtet und anschließend im Tauch- oder Spritzverfahren beschichtet und thermisch nachbehandelt wird.

Bei dem Verfahren nach Anspruch 10 wird eine nichttransparente Schicht auf die Außenfläche aufgetragen, die mindestens einen der folgenden Bestandteile enthält, wie Lack, Primer oder Polymer. Diese Bestandteile lassen sich wirtschaftlich und umweltschonend verarbeiten und führen im Hinblick auf die Nichttransparenz zu sehr guten Ergebnissen.

Erfindungsgemäß ist die Verwendung eines Reflektors zum Einsatz in Projektionsgeräten und in wertvollen optischen Einrichtungen zur Datenprojektion als Scheinwerfer und anderen Beleuchtungszwecken vorgesehen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand einer Zeichnung näher erläutert. Die Zeichnung besteht aus Figur 1 und Figur 2. Figur 1 zeigt einen beschichteten Reflektor (1). Figur 2 zeigt einen Schnitt parallel zur Achse A-A durch den Reflektor (1). Der Reflektor (1) weist als Substrat (2) Glas oder Glaskeramik auf. Das Substrat (2) ist mit einem nichttransparenten Primer (3) beschichtet. Der Primer (3) hat die Aufgabe eine nichttransparente Schicht zu bilden und als Haftvermittler zwischen dem Substrat (2) und dem Polymer (4) zu wirken. Das Polymer (4) wird auf den Primer (3) aufgebracht.

Patentansprüche

1. Reflektor aus Glas (2) oder Glaskeramik für eine Lampe, wobei die Außenfläche des Reflektors (1) mit mindestens einer nichttransparenten Schicht (3) und mindestens einem Polymer (4) beschichtet ist.
2. Reflektor nach Anspruch 1, wobei das Polymer (4) ein Fluoropolymer enthält.
3. Reflektor nach Anspruch 1 oder 2, wobei die nichttransparente Schicht (3), ein oder mehrere der nachfolgenden Bestandteile aufweist, wie Lack, Primer oder Polymer enthält.
4. Reflektor nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Schichtdicke des Polymers (4) 5 µm bis 200 µm beträgt.
5. Reflektor nach Anspruch 4, wobei die Schichtdicke des Polymers (4) 50 µm bis 180 µm beträgt.
6. Reflektor nach Anspruch 4 oder 5, wobei die Schichtdicke des Polymers (4) 80 µm bis 170 µm beträgt.
7. Reflektor nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der Hals des Reflektors (1) nicht beschichtet ist.
8. Verfahren zur Herstellung eines beschichteten Reflektors nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Reflektor (1) mit mindestens einer nichttransparenten Schicht (3) beschichtet und anschließend schichtweise pulverbeschichtet und thermisch nachbehandelt wird.

9. Verfahren zur Herstellung eines beschichteten Reflektors nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Reflektor (1) mit mindestens einer nichttransparenten Schicht (3) beschichtet und anschließend im Tauch- oder Spritzverfahren beschichtet und thermisch nachbehandelt wird.
10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, wobei die nichttransparente Schicht (3), einen oder mehrere der nachfolgenden Bestandteile enthält, wie Lack, Primer oder Polymer.
11. Verwendung eines Reflektors nach einem der Ansprüche 1 bis 7 zum Einsatz in Projektionsgeräten und in optischen Einrichtungen zur Datenprojektion als Scheinwerfer und anderen Beleuchtungszwecken.

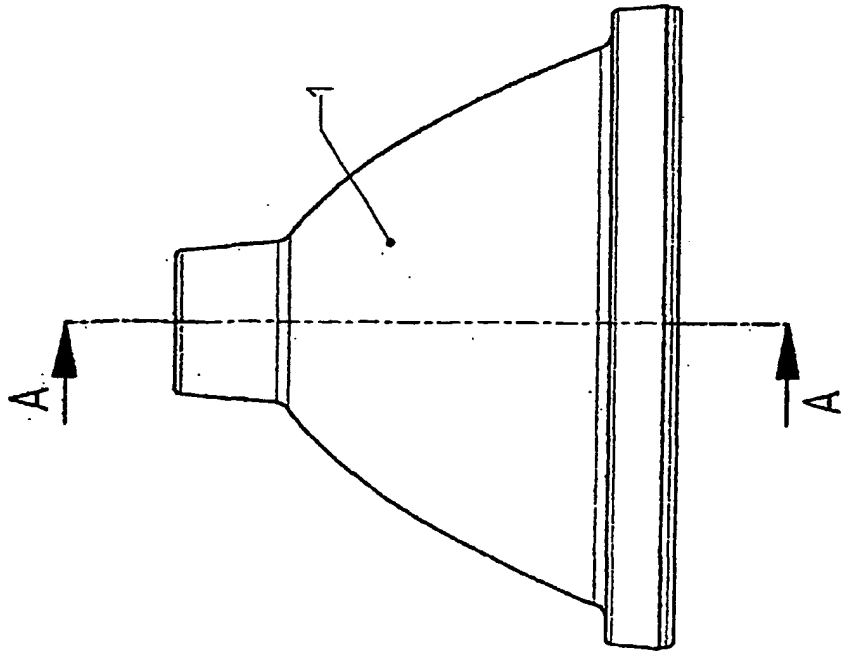


Figure 1

Schnitt A-A

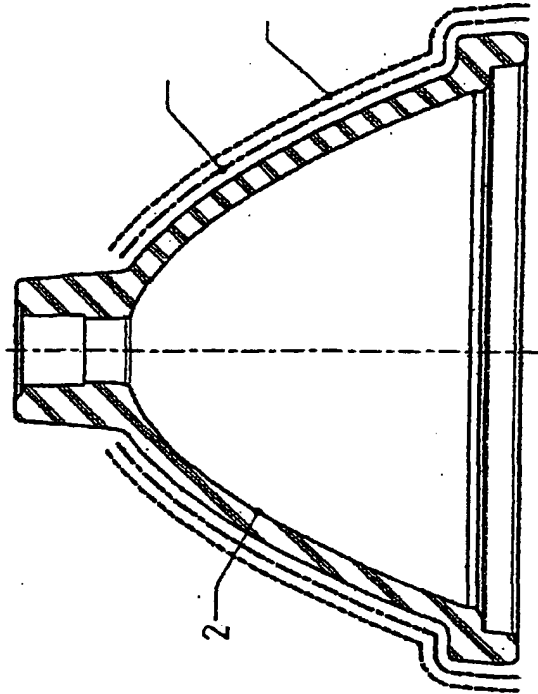


Figure 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 02/10111

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F21V7/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F21V

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 1 348 606 A (HOLOPHANE) 10 January 1964 (1964-01-10) the whole document	1,9,11
Y		2,3,7
A		8,10
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 23, 10 February 2001 (2001-02-10) & JP 2001 176302 A (USHIO INC), 29 June 2001 (2001-06-29) abstract	2,3
A		1,8-11
	--- -/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 January 2003

Date of mailing of the international search report

23/01/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P B 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Prévoit, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 02/10111

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 16, 8 May 2001 (2001-05-08) & JP 2001 005099 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 12 January 2001 (2001-01-12) abstract	7
A	-----	1-3,8-11
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 05, 14 September 2000 (2000-09-14) & JP 2000 047327 A (IWASAKI ELECTRIC CO LTD), 18 February 2000 (2000-02-18) abstract	1-3,8-11
A	----- US 4 837 668 A (KOEHLER JOSEPH P) 6 June 1989 (1989-06-06) column 1, line 35 -column 3, line 2 figure 3 -----	1,2,8,9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/10111

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 1348606	A	10-01-1964	GB 987964 A	31-03-1965
JP 2001176302	A	29-06-2001	NONE	
JP 2001005099	A	12-01-2001	NONE	
JP 2000047327	A	18-02-2000	NONE	
US 4837668	A	06-06-1989	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F21V7/22

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 F21V

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 1 348 606 A (HOLOPHANE) 10. Januar 1964 (1964-01-10) das ganze Dokument	1,9,11
Y		2,3,7
A		8,10
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 23, 10. Februar 2001 (2001-02-10) & JP 2001 176302 A (USHIO INC), 29. Juni 2001 (2001-06-29) Zusammenfassung	2,3
A		1,8-11

	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. Januar 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

23/01/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Prévoit, E

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 16, 8. Mai 2001 (2001-05-08) & JP 2001 005099 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 12. Januar 2001 (2001-01-12) Zusammenfassung	7
A	---	1-3,8-11
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 05, 14. September 2000 (2000-09-14) & JP 2000 047327 A (IWASAKI ELECTRIC CO LTD), 18. Februar 2000 (2000-02-18) Zusammenfassung	1-3,8-11
A	US 4 837 668 A (KOEHLER JOSEPH P) 6. Juni 1989 (1989-06-06) Spalte 1, Zeile 35 -Spalte 3, Zeile 2 Abbildung 3	1,2,8,9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/10111

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 1348606 A	10-01-1964	GB 987964 A	31-03-1965
JP 2001176302 A	29-06-2001	KEINE	
JP 2001005099 A	12-01-2001	KEINE	
JP 2000047327 A	18-02-2000	KEINE	
US 4837668 A	06-06-1989	KEINE	